

EL BOSC PRIVAT: TEMPS FINANCER I TEMPS FORESTAL.

Revisió de la metodologia d'anàlisi econòmica i financera de l'explotació forestal i les seves implicacions en la política forestal

Joaquim Perramon i Ayza, 16 d'octubre de 2019

Sessió de treball organitzada conjuntament per les filials de l'Institut d'Estudis Catalans, Institució Catalana d'Estudis Agraris (ICEA) i Societat Catalana d'Economia (SCE), i el Grup d'Investigació IAFI (Departament de Matemàtica Aplicada a l'Economia- Facultat de Ciències Econòmiques - Universitat de Barcelona)

A la Maria Ayza

Plantejament

El treball que segueix consisteix en aplicar la metodologia desenvolupada per el professor Alfonso M. Rodríguez¹ - en direm model (C,T) - a l'anàlisi econòmica i financera de la gestió forestal. La metodologia convencional basada en el càlcul de la taxa interna de retorn (TIR) presenta deficiències i limitacions. Com es posa de manifest en el document 'Les polítiques forestals del bosc privat a Catalunya', elaborat per Ignasi Castelló² i que és la ponència base del Fòrum Forestal de l'any 2019 que organitza l'ICEA³, per a la majoria de propietaris, els boscos funcionen "com una guardiola que es va omplint gratuïtament i de la que es pot disposar de tant en tant".

Les operacions financeres associades a aquesta 'guardiola' es caracteritzen pel fet que primer s'obté un ingrés i amb posterioritat s'han de fer unes despeses, la qual cosa tècnicament s'anomena operació financera degenerada⁴. En aquestes operacions financeres degenerades, atípiques en finances però no pas en gestió forestal, l'aplicació de la taxa interna de rendibilitat no és possible.

Amb el model (C,T) disposarem d'una eina matemàtica que permetrà analitzar qualsevol operació forestal, ja sigui les que es presentin com un projecte en el qual es realitzen unes inversions que al cap d'un temps aporten uns retorns, com les operacions del tipus 'guardiola' en la que s'obtenen uns ingressos, part dels quals al cap d'uns anys s'han d'invertir.

.....

L'anàlisi matemàtica de les operacions financeres forestals ens ajuda a entendre la presa de decisions del propietari forestal i de retruc quina és la política forestal coherent. És a dir, un cop disposem d'un model financer adequat per a l'anàlisi de les operacions forestals, ens trobem que, a part de la seva aplicació en projectes forestals determinats, la seva consideració pot ajudar a aclarir moltes de les qüestions sobre política forestal, les quals s'exposen en el document 'Les polítiques forestals del bosc privat a Catalunya' del Fòrum Forestal.

Així, la segona part del treball estarà orientada a donar els criteris que ha de tenir en consideració la política forestal en coherència amb el comportament econòmic del propietari forestal.

PARAULES CLAU: Matemàtica Financera, Matemàtica de la inversió, presa de decisions, taxa interna de retorn (TIR), inversions degenerades, política forestal, gestió forestal

¹ Catedràtic d'Universitat, Acadèmic de Número de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras del Instituto de España i membre de Grup d'Investigació IAFI

² Joan Ignasi Castelló Vidal, enginyer de monts, és un dels coordinadors del Fòrum Forestal

³ Pàgina 50 // Institució Catalana d'estudis Agraris (ICEA)

⁴ Alfonso Rodríguez, 2019

Primera part. Revisió metodològica

Tipologia de propietaris i operacions forestals

Com a referència sobre la tipologia dels propietaris forestals considerem la tesi doctoral de Glòria Domínguez (2009) a la Universitat de Freiburg (Alemanya) titulada “*Understanding Forest Owners in a Mediterranean Context Constructing theory through descriptive and interpretational analysis A study case in Catalonia*”.

Glòria Domínguez considera que les decisions dels propietaris resulten de la combinació de quatre factors: 1.- El compromís moral de tenir cura d'un patrimoni forestal 2.- Una estètica que lliga amb l'arrelament a la regió, 3. La reducció del risc d'incendi forestal i 4.- La visió econòmica i capacitat financera del propietari.

Pel que respecta a la visió econòmica del propietari hi distingeix tres concepcions. Primer hi ha la concepció del ‘bosc-empresa’: hi ha unes inversions, unes despeses, uns ingressos, com a qualsevol activitat productiva, i les decisions es prenen en funció de la rendibilitat del ‘bosc-empresa’.

La segona concepció és el ‘bosc com a banc’(‘bosc guardiola’). El propietari té el bosc com un recurs potencial que li pot donar un ingrés en cas de necessitat mitjançant la tala de fusta. En coherència el bosc té un paper secundari a la seva economia particular.

La tercera concepció escapa de la lògica econòmica. El bosc no es considera ni activitat productiva ni reserva financera sinó simplement un actiu que cal mantenir.

Elena Gorriz i Valentino Marini (2017), investigadors del *European Forest Institute* també han tractat el comportament dels propietaris. Del seu treball es desprèn que els propietaris econòmicament actius solen ser pagesos que viuen en el territori i, en conjunt, els resultats del seu treball és coherent amb el de Glòria Domínguez.

Una altra contribució de la tesi de Domínguez és que posa de manifest la visió dels propietaris forestals: les tres categories de propietaris considerats coincideixen en dir que el ‘bosc no dóna, no rendeix’. Tanmateix, aquesta expressió en realitat amaga dues percepcions diferenciades, la del ‘bosc-propietari’, on ‘el bosc no dóna’ significa que el bosc té un rendiment insuficient, i la del ‘bosc com a banc’, en la que l'expressió significa que no s'assoleixen les rendes històriques.

Dels dos arquetips de propietaris amb motivacions econòmiques se'n deriva una gestió absolutament diferent. Per a veure-ho prenem com a referència un model de gestió del pi blanc, estudiat per el Centre de la Propietat Forestal⁵ sobre el qual, amb el suport de Jordi Jürgens, company de feina i enginyer de monts, vaig fer un model econòmic bàsic. Es un model molt conservador pensat pera ser adequat en la prevenció d'incendis.

⁵ Veure Cervera Zaragoza, Teresa; Piqué Nicolau, Míriam (2011)

Amb aquest model del pi blanc no es pretén que representi exactament a ningú, sinó tan sols que serveixi com una referència per a l'anàlisi.

El model forestal és el següent:

				Extracció	Despesa labors				Despesa	Destí fusta		Ingrés fusta (€/m3)			
Alçada m	Volum m3/ha	Edat anys	Tractament	Volum m3/ha	Fixos €/ha	Restes 1 €/ha	Estassada €/ha	Tractament €/ha	Suma	Trit %	Serra %	Trit 30	Serra 45	Ingrés Suma	Resultat
4,5		10	Aclarida plançonada		90	150	550	650	1.440						-1.440
8	105	17	Aclarida mixta	35	90	150	550	900	1.690	100%	0%	1.050	0	1.050	-640
12	198	30	Aclarida baixa	66	90	150	550	1100	1.890	100%	0%	1.980	0	1.980	90
15,5	230	44	Aclarida baixa	77	90	150	550	1400	2.190	50%	50%	1.155	1.733	2.888	698
18,5	234	60	Tallada disseminatòria	141	90	150	550	2150	2.940	40%	60%	1.692	3.807	5.499	2.559
20	105	70	Tallada final	105	90	150	550	1400	2.190	40%	60%	1.260	2.835	4.095	1.905
									12.340					15.512	3.172

Quadre 1

A les columnes de l'esquerra estan els paràmetres tècnics i a la dreta els econòmics. Al quadre s'indica que el preu de la fusta triturada és de 30 euros i el de la fusta per a serra de 45. No s'ha considerat la inflació, es presenta, doncs, en termes reals. Tots els valors fan referència a una hectàrea.

Com es veu els ingressos superen les despeses en 3.172 euros per hectàrea. Tanmateix si actualitzem els resultats en un 3 per cent, com es mostra en el quadre següent, els ingressos no cobreixen les despeses i el dèficit seria de 188 euros. És a dir el model del pi blanc no genera ni un 3 per cent de rendiment.

Resultat	VA
	0,03
-1.440	-1.071,5
-640	-387,2
90	37,1
698	190,0
2.559	434,3
1.905	240,6
3.172	-557

Si no genera un rendiment suficient, és d'esperar que cap empresari capitalista, tal com podria ser un dels arquetips definits per Glòria Domínguez ('bosc-empresa'), emprengui un projecte similar.

Imaginem, tanmateix, la situació d'un senyor que hereti una propietat forestal en la qual ja s'hi pugui talar uns arbres per obtenir uns ingressos. De l'ingrés dels arbres s'ha de reservar una part per a tasques de neteja al caps d'uns anys. En aquest cas ens trobem amb una operació on primer obtenim uns ingressos i després s'han de fer unes despeses. Quina rendibilitat hi podem associar? Doncs la metodologia basada en la taxa interna de rendiment (TIR) no és aplicable.

Tot seguit aplicarem el model (C,T) al model de gestió forestal, i a veure que en resulta.

L'aplicació del model (C,T) a la gestió forestal

La referència bibliogràfica del Prof. Alfonso Rodríguez es pot trobar fàcilment a Internet i permet descarregar l'article on es pot veure el desenvolupament essencial del model teòric (C,T).

La principal característica del model és que agafa una sèrie temporal de capitals (C_1, C_2, \dots, C_n) i, a partir d'un cost d'immobilització del capital, troba una equivalència a aquesta sèrie reduint-la a un sol capital C en un moment determinat T.

Aquesta reducció de capitals de la sèrie (C_1, C_2, \dots, C_n) es representa per (C,T).

Tornem al model del pi blanc i anem a veure, ja amb un cas pràctic, 0com s'apliquen aquests conceptes. Començarem amb la mateixa seqüència de despeses i ingressos del quadre 1 que ja hem avançat que resultarà poc atractiu des d'una perspectiva 'bosc-empresa'.

Tenim una sèrie d'ingressos: els primers 10 anys no passa res, a l'any 10 no hi han ingressos, a l'any 17 tenim 1050 €, a l'any 30 en tenim 1980, etc.. La successió financera no comença a l'any 0 sinó a l'any 10. Fent aquest ajust, la successió d'ingressos és la següent:

Ingrès	0	1.050	1.980	2.888	5.499	4.095
Any	0	7	20	34	50	60

Cada ingrés associat al seu any ho podem representar amb la notació (C_i, t_i) per a cada termini, això és

$(0,0), (1050,10), (1980,17), (2888,30), (5499,44)$ i $(4095,60)$

Doncs bé, financerament, per una determinada taxa de descompte – considerarem un 1,5% - la successió anterior és equivalent a un sol ingrés C' , calculat com la suma aritmètica de tots els ingressos, en un determinat moment que és el termini financer mitjà i representarem per T' .

La suma d'ingressos serà $C' = 15.111,5$ euros i el termini financer mitjà serà $T' = 40,5$ anys

.....

El mateix que hem fet per els ingressos ho podem fer per les despeses que han estat necessàries.

La successió de despeses és:

Despesa	1.440	1.690	1.890	2.190	2.940	2.190
Any	0	7	20	34	50	60

La suma de les despeses és de 12.340€ i el termini financer mitjà és de 29,1 anys. És a dir

$$(C,T) = (12.340;29,1)$$

.....

Ja podem avaluar els outputs obtinguts sintetitzats a $(C',T') = (15.111,5, 40,5)$ amb els inputs necessaris $(C,T) = (12.340;29,1)$

En el quadre podem veure els indicadors de rendibilitat:

Designacions	Conceptes	Resultats	Formules
ρ	Taxa de descompte (cost immobilització)	1,50%	
	REDUCCIÓ FINANCERA		
	Inputs		
	C_d	12.340	Sumatori despeses
Termini financer d	T_d	29,1	$'LN(C_d/Valor\ actual\ d)/(1+taxa\ descompte)$
	Outputs		
	C_i	15.511,5	Sumatori ingressos
Termini financer d	T_i	40,5	$'LN(C_d/Valor\ actual\ d)/(1+taxa\ descompte)$
	C_i/C_d	1,26	
TFM termini financer mitjà	T_i-T_d	11,47	
	Taxa Efectiva Θ	22,87%	$'LN(C_i/C_d)$
$\bar{\rho}$	Taxa nominal	1,99%	$'\Theta/(T_i-T_d)$
$\hat{\rho}$	Taxa nominal neta	0,49%	$'LN(C_d/Valor\ actual\ i/Valor\ actual\ d)/(T_i-T_d)$
			$\bar{\rho} = \hat{\rho} + \rho$

La rendibilitat és del 1,99%, però s'ha de contemplar en dues parts: la primera una rendibilitat de l'1,5% que representa el cost del diner –si haguéssim tingut el diner en el banc ja ens hagués donat això - i un 0,49% que és el que dona el projecte.

$$\bar{\rho} = \hat{\rho} + \rho \quad \Longrightarrow \quad 1,99 \% = 0,49 \% + 1,5 \%$$

Es a dir tenim:

Inputs: (C,T)=(12.340;29,1)
 Outputs (C',T')= (15.512; 40,5)
 (C',T')-(C,T)= (3,172;11,47)

$$\bar{\rho} \quad 1,99\%$$

Tal com s'ha avançat la rendibilitat és insuficient des d'una perspectiva de bosc-empresa. Tot i que hi ha un rendiment positiu la rendibilitat és molt justa. La causa de l'escassa rendibilitat ve pel fet que el termini del model – 70 anys – és molt elevat. El termini financer mitjà de 11,47 anys.

No ho desenvoluparem però si fent una simulació augmentessin els preus un 10 % la rendibilitat augmentaria fins a 2,83 per cent, que segueix essent un rendiment baix. Per tant, sense treure importància als preus, volem remarcar que l'element més important de la rendibilitat i el problema principal a resoldre son els terminis llargs de la producció de fusta al bosc.

.....

A diferència del que pugui passar amb projectes empresarials habituals, el projectes forestals son cíclics; és la natura la que determina el creixement. Això planteja un qüestió financerament interessant que es pot abordar amb el model (C,T) i és preguntar-nos que passaria amb la rendibilitat si per comptes de començar el cicle quan s'ha de fer l'aclarida es comences en les fases successives, que és amb el que es pot trobar un propietari forestal del tipus 'bosc-guardiola'?

Doncs ho representem primer a la taula el següent:

Període	Input €	V ₀ Input	Outout €	V ₀ Output	Saldo €
0	1.890	1.890	1.980	1.980	90
7	2.190	1.781	2.888	2.348	698
20	2.940	1.628	5.499	3.045	2.559
34	2.190	802	4.095	1.499	1.905
50	1.690	386	1.050	240	-640
60	1.440	244	0	0	-1.440
	12.340	6.730	15.512	9.111	3.172

I aplicant el model (C,T) obtenim els resultats següents:

Designacions	Conceptes	Resultats	Formules
ρ	Taxa de descompte (cost immobilització)	1,50%	
	REDUCCIÓ FINANCERA		
	Inputs		
	C _d	12.340	Sumatori despeses
Termini financer d	T _d	23,0	$\text{'LN}(\text{Cd/Valor actual d}) / (1+\text{taxa descompte})$
	Outputs		
	C _i	15.512	Sumatori ingressos
Termini financer d	T _i	19,6	$\text{'LN}(\text{Cd/Valor actual d}) / (1+\text{taxa descompte})$
	C _i /C _d	1,26	
TFM termini financer mitjà	T _i -T _d	-3,39	
	Taxa Efectiva Θ	22,87%	$\text{'LN}(\text{Ci/Cd})$
$\bar{\rho}$	Taxa nominal	-6,74%	$\text{' } \Theta / (T_i - T_d)$
$\hat{\rho}$	Taxa nominal neta	-8,24%	$\text{'LN}(\text{Cd/Valor actual i/Valor actual d}) / (T_i - T_d)$
			$\bar{\rho} = \hat{\rho} + \rho$

En aquests les taxes apareixen en signe negatiu però s'han d'interpretar com a positives, solament es l'efecte de que el termini financer mitjà resulta en negatiu.

Veiem que la rendibilitat millora, assolint el 6,74 per cent però ara el cost d'immobilització juga a favor de manera que la taxa neta encara és més elevada pel 8,24 per cent.

En cas si augmentés l'ingrés en 10 per cent la taxa de rendibilitat bruta seria de 9,55 per cent i la neta de 11,05 per cent, per l'efecte, com hem comentat, que ara el cost financer és a favor.

.....

Per acabar de veure l'interès del model (C,T) encara farem una altra simulació. Podríem començar el projecte fent inversions, però no les de la primera fase. Correm el cicle però solament una mica:

Input €	V ₀ Input	Outout €	V ₀ Output	Saldo €
1.690	1.690	1.050	1.050	-640
1.890	1.703	1.980	1.784	90
2.190	1.626	2.888	2.144	698
2.940	1.772	5.499	3.315	2.559
2.190	1.040	4.095	1.945	1.905
1.440	589	0	0	-1.440
12.340	8.421	15.512	10.238	3.172

Comencem el cicle, però no la primera que restarà al final. El resultat és sorprenent

Designacions	Conceptes	Resultats	Formules
ρ	Taxa de descompte (cost immobilització)	1,50%	
	REDUCCIÓ FINANCERA		
	Inputs		
	C _d	12.340	Sumatori despeses
Termini financer d	T _d	25,5	'LN(C _d /Valor actual d)/(1+taxa descompte)
	Outputs		
	C _i	15.512	Sumatori ingressos
Termini financer d	T _i	27,7	'LN(C _d /Valor actual d)/(1+taxa descompte)
	C _i /C _d	1,26	
TFM termini financer mitjà	T _i -T _d	2,22	
	Taxa Efectiva Θ	22,87%	'LN(C _i /C _d)
$\bar{\rho}$	Taxa nominal	10,29%	' $\Theta/(T_i - T_d)$
$\hat{\rho}$	Taxa nominal neta	8,79%	'LN(C _d /Valor actual i/Valor actual d)/(T _i -T _d)
			$\bar{\rho} = \hat{\rho} + \rho$

La rendibilitat ha augmentat encara més fins 10,29 per cent. **Observi's** que el termini financer mitjà TFM és de 2,22 anys, positiu, és a dir no es ben bé una operació degenerada.

I ara, com en els anteriors casos, anem a veure què passaria si els preus augmentessin un 10 per cent.

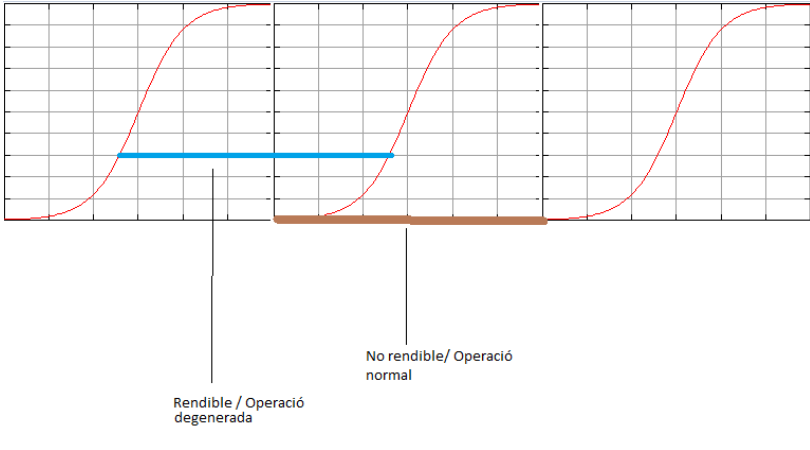
Designacions	Conceptes	Resultats	Formules
ρ	Taxa de descompte (cost immobilització)	1,50%	
	REDUCCIÓ FINANCERA		
	Inputs		
	C_d	12.340	Sumatori despeses
Termini financer d	T_d	25,5	$'LN(C_d/Valor\ actual\ d)/(1+taxa\ descompte)$
	Outputs		
	C_i	17.063	Sumatori ingressos
Termini financer d	T_i	27,7	$'LN(C_d/Valor\ actual\ d)/(1+taxa\ descompte)$
	C_i/C_d	1,38	
TFM termini financer mitjà	T_i-T_d	2,22	
	Taxa Efectiva Θ	32,40%	$'LN(C_i/C_d)$
$\bar{\rho}$	Taxa nominal	14,57%	$'\Theta/(T_i-T_d)$
$\hat{\rho}$	Taxa nominal neta	13,07%	$'LN(C_d/Valor\ actual\ i/Valor\ actual\ d)/(T_i-T_d)$
			$\bar{\rho} = \hat{\rho} + \rho$

Doncs amb l’augment dels preus el TFM és el mateix i la rendibilitat ens augmenta un 14,57 per cent.

.....

Hem vist que si la gestió forestal comença a la primera etapa no és viable i cas que la gestió del bosc és pogués iniciar a les etapes segones, el model de gestió forestal sí seria viable. Aquest és un resultat de gran transcendència perquè el model forestal que segueix unes lleis naturals és cíclic, amb la qual cosa el model forestal sempre podria ser viable amb la condició de que la primera fase estigués resolta i resoldre la primera fase es pot considerar com una manera de definir la capitalització forestal.

Intentem representar-ho en el gràfic següent:



A partir del creixement natural del pi blanc sobre el que s'ha plantejat una operació a 70 anys veiem que segons es plantegi l'anàlisi financera en una fase o en una altra del cicle els resultats, sense alterar per res el cicle, són substancialment millors.

Davant un model forestal en principi no viable, com es podria assolir aquesta capitalització del bosc? Doncs tal com s'ha apuntat per raons històriques o perquè l'administració assumeix aquesta primera fase i s'estableixen les condicions per a que el bosc no es torni a descapitalitzar, es a dir que es malmeti l'ordenació forestal.

Conclusions i conseqüències de la primera part

El primer que hem vist és la importància de disposar d'una eina adequada per l'anàlisi financera: un mateix model forestal pot ser viable o no segons el desenvolupament financer que tingui! No és una opinió, son matemàtiques i han de quedar ben paleses.

Una conseqüència que se'n deriva és que l'ordenació forestal que realitza l'Administració pública ha d'anar associada a una anàlisi econòmica i financera. És imprescindible. Quan s'aplica el model financer es veu quines són les limitacions del model de gestió forestal i quines condicions es precisen per a que sigui viable. Si no hi ha un pla econòmic associat, l'Administració actua a cegues. L'ordenació forestal que aprova, per exemple, pot ser inviable. Pot passar que en base a una ordenació forestal es donin unes subvencions que, en realitat, son innecessàries o a l'inrevés.

Hem vist també que un bosc amb un pla d'ordenació en principi no viable, podria ser indefinidament viable sempre que es capitalitzi en termes de l'ordenació de les primeres fases. Aquest resultat s'hauria de tenir molt present a l'hora de definir i executar la política forestal.

Segona part. Alguns criteris per a la política forestal

El debat del Fòrum Forestal 2019

Partirem de la ponència elaborada per Ignasi Castelló per al Fòrum Forestal sobre les polítiques forestals del bosc privat a Catalunya.

En relació a l'**ordenació forestal** llegim - pàgina 36:

“En general, el propietari forestal, quan en un indret es pot fer servir qualsevol mètode, el que el fa decidir adoptar-ne un o altre es la rendibilitat que en pot obtenir.

Aquí és on rau la feblesa del planejament que aprova el CPF⁶, ja que l'anàlisi econòmica dels plans de gestió són rarament creïbles i, sovint, fan dependre la seva viabilitat de les subvencions que pugui atorgar el Govern. Això impedeix, de totes totes, determinar els boscos que poden aprofitar-se per fusta i els que és econòmicament impracticable aquest aprofitament. Els boscos que poden ser autosuficients, és a dir, que es poden autofinçar, i els boscos que necessàriament han de ser assistits, si mes no per defensar-los de les pressions socials, econòmiques i ambientals que puguin tenir.

Una de les causes d'aquesta manca de concreció econòmica es el desconeixement, dels rendiments de molts dels treballs forestals. Així, per exemple, no existeixen estudis sobre els rendiments de la maquinaria forestal en diferents supòsits de pendent i d'altres factors. No hi ha cap centre de recerca o tecnològic a Catalunya que analitzi el treball de la maquinaria forestal com processadores, auto-carregadores o “skidders”, per poder donar als tècnics que redacten els plans dades reals pel càlcul dels costos de tallar, desemboscar i transportar de forma acurada, per a cada bosc concret. No hi ha, tampoc, el desenvolupament d'una enginyeria adaptada als nostres boscos, que tingui com objectiu reduir costos econòmics i ambientals, garantint la persistència del bosc i un bon rendiment”.

No cal afegir gaires comentaris, potser remarcar, com hem dit, que l'ordenació forestal ha d'anar associada a un model financer el qual a la vegada s'ha de basar en un model de creixement forestal de la finca concreta que es consideri. En aquest model financer és fonamental identificar la tipologia de propietari i determinar els terminis i la capitalització en termes d'ordenació forestal.

Com que la capitalització es tradueix en termes d'ordre forestal, no hi ha uns actius materials com pot passar en projectes d'altres sectors. El paper de l'ordenador – el Centre de la Propietat Forestal – pot emprendre accions o deixar al propietari llibertat d'actuar amb la condició de que el bosc, al final, acabi resultant endreçat.

En relació a la **política fiscal** la ponència fa una observació cabdal (pàgina 38):

“El bosc és a la vegada un capital i una renda. Quan proporciona al seu propietari una font regular d'enriquiment es considera fiscalment un benefici. Quan cal esperar un temps abans

⁶ Es refereix al Centre de la Propietat Forestal

de poder aprofitar-lo, se'l qualifica de bé”.

En la tipologia del propietari forestal que hem anomenat ‘bosc-guardiola’ del resultat de l’extracció de fusta – això son ingressos menys despeses – una part s’ha de reservar per a futures aclarides. Aquesta part – posem un 20 per cent – fiscalment ha de tenir un tractament fiscal neutre. Ha de quedar afectat i si no es reinverteix, llavors s’ha de gravar. A part de la raó de que efectivament es tracta d’una reserva necessària i, per tant, seria injust gravar-ho, s’hi afegeix, per tot el que **he** explicat, que ens hi juguem la capitalització del bosc i amb la capitalització la viabilitat i la gestió, la qual cosa no afecta exclusivament al propietari rural sinó a tota la societat.

En relació a les subvencions la ponència (pàgina 42) constata el següent:

“... en relació a la distribució dels ajuts als treballs silvícoles en subvencions a: tallades selectives; selecció de tanyes; aclarides plançonada; i aclarides de millora; podem deduir dues coses: o bé, que a molts boscos, els treballs relacionats amb la silvicultura més o menys intensiva, no són rendibles econòmicament, és a dir, que si el seu propietari pagués el cost real la productivitat econòmica seria nul·la i, per tant, solament es poden obtenir beneficis amb aportacions de diners públics, en totes o quasi totes les operacions silvícoles; o bé que, que als boscos en que es practica el mètode d’aclarides successives o el de selecció, són molt rendibles, però que el propietari un cop feta la tallada final o la que sigui, no guarda res d’aquest profit per poder pagar les operacions silvícoles que haurà d’anar fent en el pròxim cicle, i que aquesta silvicultura, quan intenta superar les tallades de selecció econòmiques, solament pot funcionar amb aportacions de diner públic”.

Aquesta afirmació corrobora tot el que venim explicant en relació al model financer. Si l’Administració fos més exigent en l’anàlisi i planificació financera que ha d’acompanyar l’ordenació forestal, el risc que s’exposa a la ponència com a mínim quedaria detectat.

Les conseqüències de no fer l’anàlisi financera es manifesten en el paràgraf següent:

“De fet, tot sembla indicar que l’objectiu de les subvencions no és incrementar la mobilització de productes forestals dels nombrosos boscos abandonats de Catalunya, ni garantir la màxima estabilitat de les masses forestals siguin o no rendibles. El veritable objectiu, vistes les dades recollides sobre el tema, sembla ser l’acompliment de la gestió d’uns plans tècnics en els que predomina una silvicultura deficitària i en la que participen una minoria de propietaris, com es veurà a continuació, amb una visió fonamentalment patrimonial del bosc”.

A la ponència del Fòrum Forestal hi ha altres temes econòmics molt importants com és l’associacionisme, la productivitat, demanda, mercat exterior però limiten el treball als aspectes financers que son també els mateixos aspectes econòmics però quan introduïm la dimensió temporal.

Capitalització i descapitalització del bosc

La importància de la capitalització - endreça forestal - per a la dinamització i mobilització de recursos en la gestió forestal ha quedat prou demostrada. Podríem donar el treball per acabat amb uns resultats prou rellevants. Tanmateix les aportacions del treball son innovadores i això fa témer una resistència a posar-les en pràctica. El present apartat serà especulatiu en el sentit assenyalat pel diccionari – “Reflexionar, fer suposicions, sobre alguna cosa en un pla teòric” – amb la intenció de trencar una eventual resistència o pessimisme per les idees noves.

La qüestió que es planteja és que en el cas d’aconseguir-se una política forestal que incidís en la capitalització i mobilització del bosc, com es garanteix que el bosc no es torni a descapitalitzar? És a dir, si un propietari forestal es troba en la situació descrita en la que un determinat pla pot ser viable, què el motiva a guardar una part dels rendiments obtinguts per a reinvertir-los al cap de bastants anys?

Primer de tot ha d’haver-hi una consciència del problema, un consens. A mi em sembla que el propietari, l’Administració ordenadora, l’Administració subvencionadora i l’Administració fiscal poden ser conscients d’unes propietats matemàtiques que s’han exposat, a on a un pla forestal no assumible econòmicament en termes convencionals se li pot donar la volta gràcies al caràcter cíclic, i acaba fent-ne un pla viable, encaixant a més amb les característiques i tipologia del propietari forestal.

A partir d’aquí es poden cercar fórmules. Simplement com una idea a estudiar, amb la intenció d’animar als polítics a abordar el problema, jo proposo que les subvencions a la gestió forestal estableixin una condició de reinversió al cap d’uns anys d’acord amb el pla forestal i aquest compromís s’hauria d’inscriure al registre de la propietat com a eventual càrrega. Si el propietari forestal quan obté un rendiment ha de reservar una part perquè està afectat, possiblement el problema fiscal quedi resolt automàticament sense necessitat de fer cap llei.

Aspectes que cal tenir molt en compte a l’hora de dissenyar el suport públic és la capacitat que té l’Administració per assumir obligacions dels propietaris i després presentar una liquidació. També és molt important la possibilitat que la propietat se separi entre nua propietat i usdefruit.

El suport públic ha de poder adaptar-se a la complexitat. Si l’objectiu públic és capitalitzar el bosc per la via de l’endreça forestal hi ha moltíssimes vies per a fer-ho. Per exemple, la coordinació amb la prevenció d’incendis o les actuacions en casos que hi ha hagut incendis.

Paradoxalment un incendi pot reportar ingressos a un propietari. La qüestió és quina incidència tindrà l’incendi en la posterior endreça del bosc al cap dels anys. Doncs n’hi haurà de diverses positives i negatives i cal no perdre l’oportunitat per endreçar el bosc.

Idees, en aquest apartat especulatiu, n’hi poden haver moltes. El que és important retenir és que l’anàlisi econòmica s’ha de sistematitzar adequadament.

Conclusions

Hem partit d'uns arquetips de propietaris: el “bosc-empresa” i el “bosc-guardiola”. El “bosc-empresa” no planteja cap problemàtica. El seu tractament ha de ser el mateix que qualsevol inversió habitual en altres sectors. Hi ha un pla forestal, segons el qual s'han de fer unes inversions i es d'esperar uns ingressos al cap dels anys. Si els ingressos són suficients la inversió és viable.

En el model del pi blanc, que hem pres com a referència per a fer l'anàlisi financera, el bosc-empresa no és viable però això no significa que no hi hagi entorns en que sí és viable. L'interès pràctic d'haver agafat aquest model del pi blanc com a referència ve precisament d'aquesta manca de viabilitat del bosc-empresa, perquè considerem que a Catalunya, on aproximadament un 70 per cent de la superfície forestal no es gestiona, l'anàlisi financera ens pot ajudar a entendre el perquè i quina solució se li pot donar.

El cas del “bosc-guardiola” és menys intuïtiu. Primer de tot, es necessita analitzar-ho amb un model matemàtic que eviti les deficiències de la taxa interna de retorn, per a la qual cosa hem emprat el model desenvolupat pel Prof. Alfonso Rodríguez. El pla forestal, en coherència amb l'arquetip d'inversor, ha de començar per un ingressos, part dels quals s'han de retenir per a mantenir el bosc endreçat.

Hem vist com amb el model forestal del pi blanc no hi havia una viabilitat econòmica des de la perspectiva ‘bosc-empresa’ però podia haver-hi una rendibilitat “bosc-guardiola” amb la condició de que la primera fase de la inversió quedés resolta, la qual cosa podia succeir, per exemple, perquè s'hereta un bosc ja endreçat o pel suport públic. Aquesta viabilitat no solament és per al primer cycle sinó per a tots els successius.

Que, aprofitant el caràcter cíclic forestal, es pugui establir un cycle financer viable, significa que l'endreça del bosc es correspon amb la capitalització necessària per a la viabilitat.

La causa de la manca de viabilitat amb el plantejament ‘bosc-empresa’ està en el termini financer. Hi ha un temps forestal inamovible – els 70 anys o més – i un temps financer que penalitza el llarg termini. Amb el plantejament ‘bosc-guardiola’ el termini financer s'escurça i es pot conciliar el temps forestal i el temps financer.

.....

Aquestes conclusions son rellevants per a establir criteris de política forestal:

- El bosc, la gestió del qual és inviable de la perspectiva “bosc-empresa”, pot ser viable des d'una perspectiva “bosc-guardiola” sempre i quan es resolgui l'endreça inicial.
- Les subvencions públiques han de tenir en compte el resultat dels punts anteriors:
 - El principal objectiu de les subvencions ha de ser endreçar
 - Han de ser subvencions per una sola vegada i posant com a garantia que el bosc no es torni a desendreçar que és sinònim de descapitalitzar.
 - És imprescindible que els plans forestals continguin una anàlisi econòmica i financera coherent amb el comportament econòmic previsible de propietaris i Administració.
- La part dels ingressos que el propietari necessàriament ha de destinar a l'endreça del bosc en

anys successius han d'estar lliures de càrregues fiscals. Si les subvencions generen una garantia del propietari cap a l'Administració amb el compromís de reinversió en l'endrega del bosc, és possible que aquesta garantia es pugui detreure dels ingressos i quedi lliure de càrregues fiscals automàticament.

Referències

- Castelló, Ignasi (2019)** Les polítiques forestals del bosc privat a Catalunya. Ponència de debat Fòrum Forestal 2019. ICEA
- Cervera Zaragoza, Teresa; Piqué Nicolau, Míriam (2011)** Models de gestió per als boscos de pi blanc. Centre de la Propietat Forestal
- Domínguez, Glòria (2008)** Understanding Forest Owners in a Mediterranean Context Constructing theory through descriptive and interpretational analysis A study case in Catalonia. Tesi doctoral. Faculty of Forest and Environmental Sciences, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau, Germany
- Gorriz, Elena i Marini, Valentino (2017)** "L'activitat del propietari forestal català i l'associacionisme" ponència presentada a la jornada Les associacions de propietaris forestals a Catalunya: Situació, reptes i perspectives. Associació de Propietaris del Montnegre, Consorci Forestal de Catalunya, BOSCAT...Sant Celoni, Dimarts 24 d'octubre de 2017.
- Rodríguez, Alfonso M. (2019)** Profitability in Complex Investments: Errors of IRR and Other Anomalies, Their Solutions. International Journal of Economics, Finance and Management Sciences. Vol. 7, No. 3, 2019, pp. 88-94. doi: 10.11648/j.ijefm.20190703.12.

ABSTRACT

The work that follows is to apply the methodology developed by Professor Alfonso M. Rodríguez at the economic and financial analysis of forest management. The conventional methodology based on the calculation of the internal rate of return (IRR) presents deficiencies and limitations. As is evident in the document 'The Forest Policies of Private Forest in Catalonia', prepared by Ignasi Castelló and that is the basis of the Forum for the Forest of 2019 organized by ICEA, for the majority of owners, forests work "like a piggy bank that is being filled free of charge and that become available from time to time."

The financial operations associated with this 'piggy bank' are characterized by the fact that they first obtain an income and subsequently have to make some expenses. In these 'degenerated financial operations', atypical in finance but not in forest management, the application of the internal rate of profitability is not possible.

With the model developed by Pr. Alfonso Rodríguez (C, T) we will have a mathematical tool that will allow us to analyze any forestry operation, either those that are presented as a project in which investments are made first and after a period provide a return, such as operations of the type 'piggy bank' in which they obtain income, some of which after a few years have to invest

.....

The mathematical analysis of forest financial operations helps to understand the decisions making of the forest owner and of what is the coherent forest policy. Once we have a suitable financial model for the analysis of forest operations, we find that, apart from its application in specific forest projects, its consideration can help to clarify many of the issues of political forest that are exposed in the document 'Forest policies of the private forest in Catalonia' of the Forest Forum.

Thus, the second part of the work will be oriented to give the criteria that forest policy must consider in coherence with the economic behavior of the forest owner.

KEYWORDS: Decision Making, Internal Rate of Return (IRR), Investment Mathematics, Financing Mathematics, Investor Degeneration, Forest Management, Forest Policy